

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICH NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 4 : A61M 5/14	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 88/03815 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 2. Juni 1988 (02.06.88)
---	----	--

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP86/00690

(22) Internationales Anmeldedatum: 26. November 1986 (26.11.86)

(71)(72) Anmelder und Erfinder: BISCHOF, Reinhard [DE/DE]; Lerchenweg 11, D-8088 Eching (DE).

(74) Anwälte: POPP, Eugen usw.; Meissner, Bolte & Partner, Postfach 86 06 24, D-8000 München 86 (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent).

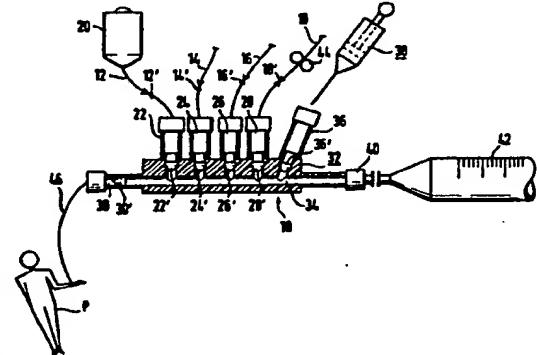
Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: MULTI-PATH VALVE FOR A DEVICE FOR PRODUCING OR ADMINISTERING INFUSION SOLUTIONS

(54) Bezeichnung: MEHRWEGEVENTIL FÜR EINE ANORDNUNG ZUR HERSTELLUNG ODER VERABREICHUNG VON INFUSIONSLÖSUNGEN

(57) Abstract

A device for administering and/or producing medicinal or nutrient solutions, in particular parenteral nutrient solutions, has a multi-path valve (10) the inlet of which is provided with pipe connection (12, 14, 16, 18) linked to at least two reservoirs (20) and that can be individually closed. The outlet (30) of the multi-path valve (10) can be linked to a patient (P). If necessary the multi-path valve (10) has an additional connection (40) that can work as an inlet and as an outlet and to which a syringe-like aspirating device (42) can be preferably linked. For the precise and controlled administration of infusions and to prevent solutions from mixing in the pipe connections leading to the reservoirs, the inlet of the multi-path valve (10) has special individual inlets (22, 24, 26, 28) for each reservoir (20), each individual inlet being provided with a non-return valve (22', 24', 26', 28') that opens only in the direction of the inlet to the outlet (30).



(57) Zusammenfassung

Anordnung zur Verabreichung und/oder Herstellung von Medikament- und/oder Nährlösungen, insbesondere parenteralen Nährlösungen, mit einem Mehrwegeventil (10), dessen Einlaß mit individuell absperrbaren Schlauchverbindungen (12, 14, 16, 18) zum Anschluß an mindestens zwei Vorratsbehälter (20) verbunden und dessen Auslaß (30) an einen Patienten (P) anschließbar ist. Gegebenenfalls weist das Mehrwegeventil (10) einen weiteren sowohl als Ein- als auch Auslaßwirksamen Anschluß (40) auf, an den eine vorzugsweise spritzenartige Saugeinrichtung (42) anschließbar ist. Zur präzisen bzw. kontrollierten Verabreichung von Infusion und zur Vermeidung von Lösungs-Mischungen in den zu den Vorratsbehältern führenden Schlauchverbindungen umfaßt der Einlaß des Mehrwege-Ventils (10) für jeden Vorratsbehälter (20) bestimmte Einzel-Einlässe (22, 24, 26, 28), wobei jedem Einzel-Einlaß ein nur in Richtung vom Einlaß zum Auslaß (30) hin öffnbares Rückschlagventil (22', 24', 26', 28') zugeordnet ist.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

Mehrwegeventil für eine Anordnung zur Herstellung oder
Verabreichung von Infusionslösungen

Beschreibung:

Die Erfindung betrifft ein Mehrwegeventil nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Aus der DE-PS 3 024 768 ist eine Anordnung zur Herstellung
5 parenteraler Nährlösungen bekannt, wobei über das dort auch
vorgesehene Mehrwegeventil nur wenig gesagt ist. In jedem
Fall weist das bekannte Mehrwegeventil nur einen einzigen
Einlaß auf, an dem die individuell absperzbaren Schlauchver-
bindungen zu den Vorratsbehältern anschließbar sind. Zu
10 diesem Zweck sind die Schlauchverbindungen vor dem Einlaß
des Mehrwegeventils zu einem Anschlußstück vereinigt.

- 1 Bei dieser bekannten Anordnung tritt das Problem auf, daß die Anzahl der anzuschließenden Vorratsbehälter relativ beschränkt ist und die Anordnung nicht zur Verabreichung von Infusionen verwendet werden kann, da vor dem einzigen
- 5 Ventileinlaß die Gefahr einer unkontrollierten Vermischung der verschiedenen Lösungen aus den Vorratsbehältern besteht. Insbesondere dreht es sich hier um die Gefahr der osmotischen Vermischung in den einzelnen Schlauchverbindungen.
- 10 Aus dem deutschen Gebrauchsmuster 7 814 016 ist eine Anordnung bekannt, bei der ebenfalls die Gefahr der Vermischung der in einen Schlauchabschnitt eingeleiteten Lösung in den Anschluß-Leitungsabschnitten besteht. Darüber hinaus
- 15 kommt es bei dieser Anordnung relativ leicht zu einer Fehlbedienung der dort vorgesehenen Schiebeklemmen mit der Folge, daß unerwünschte Überdosen einzelner Lösungen erhalten werden.
- 20 Aus der US-PS 4 105 029 ist ein Mehrwegeventil bekannt, bei dem Rückschlagventile den Einzel-Einlässen zugeordnet sind. Ein Vermischen der verschiedenen Lösungen wird auch hier nicht sicher verhindert, vielmehr muß das Bedienungspersonal die Beutel mit den Infusionslösungen in exakt definierte Höhen hängen, um dieser Vermischung vorzubeugen.
- 25

Ausgehend vom oben genannten Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Mehrwegeventil der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß eine unzulässige Vermischung verschiedener Infusionslösungen, auch durch Fehlbedienung, sicher verhindert wird.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Patentanspruches 1 genannten Merkmale gelöst.

1 Selbstverständlich wird hierbei gleichzeitig auch die hier notwendige Sterilisierbarkeit und die gute Dosierfähigkeit der Anordnung gewährleistet, wie dies bei Geräten der hier behandelten Art immer notwendig ist.

5

Das Mehrwegeventil kann sowohl zur Herstellung, als auch zur Verabreichung der Infusionslösungen verwendet werden oder aber auch zu einer gleichzeitigen Herstellung und Verabreichung.

10

Es kann also mit dem vorliegenden Mehrwegeventil auf funktionssichere Weise eine Vielzahl unterschiedlicher Infusionslösungen verabreicht werden, wie z. B. eine parenterale Nährlösung, ein Elektrolyt, Bicarbonat,

15 Gamma-Globulin, Fett, Blut, Lidocain etc.

Vorzugsweise ist einigen Schlauchverbindungen eine Infusionspumpe zugeordnet, um z. B. während einer Operation bei plötzlich auftretenden Komplikationen über diese Pumpe 20 mehr oder weniger Lidocain und/oder Bicarbonat dem Patienten verabreichen zu können.

Eine individuelle zusätzliche Verabreichung von Einzellösungen kann auch durch Ansaugen der einen oder anderen 25 Lösung über den sowohl als Ein- als auch als Auslaß dienenden Anschluß des Mehrwegeventils mittels einer spritzenartigen Pumpeinrichtung erfolgen, wobei die Verabreichung über den Auslaß des Mehrwegeventils erfolgt. Eine unkontrollierte "Rückmischung" der angesaugten Teilmengen 30 bei der Verabreichung ist durch die, jedem Einzel-Einlaß zugeordneten Rückschläge nicht möglich.

Der sowohl als Ein- als auch Auslaß dienende Anschluß kann auch zur (herkömmlichen) Herstellung parenteraler Nähr- 35 lösungen verwendet werden, wobei dann der Auslaß des Mehrwegeventils mit einem Mischbeutel verbunden ist.

1 Die Sterilisierbarkeit, die in dem hier vorliegenden
Verwendungsbereich unbedingt gegeben sein muß, wird da-
durch verbessert, daß keinerlei mechanisch zu betätigende
Drehhähne mehr vorgesehen sind. Somit treten die bisher
5 üblichen Schwierigkeiten bei Gassterilisation oder auch
Gamma-Sterilisation nicht mehr auf, die durch die Gleit-
und Dichtflächen (Silikonfilm) bisher auftraten.

10 Vorzugsweise mündet in den Sammelraum des Mehrwegeventils
noch ein Injektionsstutzen zum Injizieren von vorgegebenen
Mengen eines bestimmten Medikaments.

15 Ein ganz wesentlicher Vorteil der Anordnung besteht darin,
daß eine Vermischung von Einzellösungen auch dann nicht
erfolgen kann, wenn versehentlich vergessen wurde, die
benötigten Schlauchverbindungen mittels Schlauchklemmen
abzusperren. Eine Unterbrechung der Schlauchverbindung ist
bei der hier gezeigten Anordnung nur dann erforderlich,
wenn die entsprechend zugeordnete Infusionslösung nicht
20 verabreicht oder angesaugt werden soll. Dies ist vor allem
bei kritischen Operationen in der hektischen Atmosphäre
des Operationssaales von großer Wichtigkeit und war bisher
nicht gegeben.

25 Das Mehrwegeventil läßt sich äußerst kompakt herstellen,
wenn man z. B. die Einzeleinlässe auch in Reihe sehr eng
hintereinander anordnet. Darüber hinaus ist es natürlich
auch möglich, die Einzeleinlässe sternförmig zu verteilen,
wobei die Reihenanordnung jedoch eine größere Übersicht-
lichkeit sicherstellt.

30 Nachstehend wird eine bevorzugte Ausführungsform des
Mehrwege-Ventils anhand der beigefügten Zeichnung näher
erläutert. Diese zeigt im schematischen Teilschnitt und
35 schematischer Teilansicht eine Anordnung zur Verabreichung

1 oder Herstellung von Medikament- und/oder Nährösungen,
~ insbesondere parenteralen Nährösungen, mit einem
~ Mehrwege-Ventil 10, an das mehrere, hier vier, Vorrats-
5 behälter z.B. für einen Elektrolyt, Bicarbonat, Gamma-
 Globulin und Lidocain über Schlauchverbindungen 12, 14,
10 16, 18 angeschlossen sind. In der Zeichnung ist nur
 ein Vorratsbehälter dargestellt. Dieser ist mit der
 Bezugsziffer 20 bezeichnet. Die Schlauchverbindungen
 12...18 sind jeweils individuell mittels Schlauchklem-
15 men 12', 14', 16' und 18', vorzugsweise Rollenklemmen,
 absperrbar bzw. abklemmbar. Jeder Schlauchverbindung
 12...18 ist ein gesonderter Einlaß 22, 24, 26, 28 zu-
 geordnet, wobei jeder Einzeleinlass ein nur in Richtung
 vom Einlass zu einem Auslass 30 hin offenbares Rück-
15 schlagventil 22', 24', 26' und 28', nämlich Schnabel-
 ventil, umfaßt. Auch der Auslaß weist ein nur in Rich-
 tung von den Einzel-Einlässen 22...28 zum Auslaß 30
 hin offenbares Rückschlagventil 30', nämlich Schnabel-
 ventil auf. Dadurch ist sichergestellt, daß vom
20 Patienten P kein Infusions-Rückfluß stattfindet.

25 Die Einzel-Einlässe 22...28 münden jeweils in einen
 gemeinsamen, innerhalb des Ventilkörpers 32 ange-
 ordneten Sammelraum 34 in Form eines durchgehenden
 Kanals.

30 In diesen Sammelraum bzw. Kanal 34 mündet ferner ein
 Injektionsstutzen 36 herkömmlicher Art zum Injizieren
 einer vorgegebenen Menge eines Arzneimittels mittels einer
 Spritze 38. An den Sammelraum bzw. Kanal 34 ist ferner
 der zum Patienten P führende Auslaß 30 sowie ein als
 Ein- und Auslaß wirksamer Anschluß 40 angeschlossen.
 Dieser Anschluß 40 weist kein Rückschlagventil auf.
 Er ist mittels einer Kappe oder eines Sperrhahns (nicht
 dargestellt) verschließbar. Bei Bedarf ist an diesen
 Anschluß eine Saugeinrichtung z.B. in Form einer Saug-
 spritze bzw. Perfusorspritze 42, anschließbar. Mittels

1 dieser Spritze können Teilmengen aus den Vorratsbeuteln
20 angesaugt und dem Patienten vorzugsweise zeitgesteuert verabreicht werden. Zur Herstellung einer parenteralen Nährösung ist der Auslaß 30 mit einem nicht darge-
5 stellten Mischbehälter, z.B. Mischbeutel verbunden.
Infofern ist das dargestellte Mehrwege-Ventil univer-
sell verwendbar.

10 Einer oder mehreren Schlauchverbindungen 12, 14, 16, 18 kann bzw. können Infusionspumpen zugeordnet sein. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Schlauch-
verbindung bzw. -leitung 18 eine Infusions-Pumpe 44 zugeordnet. Diese ist in der Zeichnung nur schematisch dargestellt.

15 Die Einzel-Einlässe 22..28 weisen jeweils sogenannte Luer-Anschlüsse auf zur Ankoppelung der Schlauchver-
bindungen bzw. -leitungen 12..18. Im übrigen sind die Einzel-Einlässe 22..28 als flexible Anschlußstutzen aus-
20 gebildet, wodurch eine enge Aneinanderreihung möglich ist. Bei Bedarf können sie geringfügig voneinander weggebogen werden, um sich nicht gegenseitig beim An-
schluß der Schlauchverbindungen 12..18 zu behindern. Grundsätzlich ist es natürlich denkbar, die Einzel-
25 Einlässe 22..28 über den Umfang des Sammelraums bzw. Durchgangskanals 34 verteilt anzuordnen. Es hat sich in der Praxis jedoch gezeigt, daß die Anordnung der Einzel-Einlässe 22..28 in Reihe hintereinander die beste Übersichtlichkeit und Kontrolle der Gesamtanordnung
30 vermittelt.

Von Bedeutung ist noch, daß es sich bei der erfindungsgemäßen Anordnung um ein geschlossenes System handelt. Es besteht demnach auch keine Kotaminationsgefahr.
35 Auch der Auslaß 30 sowie Anschluß 40 weist jeweils eine sogenannte Luer-Kupplung auf.

-7-

- 1 Konkret sind die Rückschlagventile 22'..30' im Ventilkörper eingesetzt. Auch dem Injektionsstutzen 36 ist innerhalb des Ventilkörpers 32 ein Rückschlagventil 36' zugeordnet, das nur in Richtung vom Injektionsstutzen zum Auslaß 30 hin offenbar ist. Die vom Auslaß 30 zum Patienten P führende Patientenleitung ist in der anliegenden Zeichnung mit der Bezugsziffer 46 gekennzeichnet.
- 10 Mittels der Spritze 42 kann auch während einer Operation eine spezielle Infusionsmischung hergestellt werden, die dann beschleunigt dem Patienten verabreicht wird. Von dieser Maßnahme wird insbesondere dann Gebrauch gemacht, wenn Komplikationen während einer Operation auftreten.

Das Mehrwege-Ventil läßt sich äußerst kompakt herstellen. Die Anzahl der Einzel-Einlässe ist im Grunde genommen unbegrenzt, wobei derzeit maximal bis zu acht Einlässe benötigt werden.

Um die Mehrwege-Ventile nicht zu groß bauen zu müssen, können auch zwei oder mehr Mehrwege-Ventile der dargestellten Art parallel zueinander geschaltet werden. Die Auslässe werden dann über ein Y-Schlauchverbindungsstück zusammengeführt, bevor der Anschluß an die Patientenzuleitung 46 erfolgt.

Auch ohne Abklemmung der Schlauchverbindungen 12..18 besteht nicht die Gefahr, daß die eine Infusionslösung in eine andere Schlauchverbindung bzw. -leitung eindringt. Dies wird selbstdäig verhindert durch die Rückschlagventile 22'..28'.

Patentansprüche:

1. Mehrwegeventile für eine Anordnung zur Herstellung und Verabreichung von Infusionslösungen, dessen Einlaß mit individuell absperrbaren Schlauchverbindungen (12, 14, 18) zum Anschluß an mindestens zwei Vorratsbehälter (20) verbunden und dessen Auslaß (30), an einen Patienten (P) anschließbar ist, und das einen weiteren Anschluß (40) aufweist, an den eine Saugeinrichtung (42) anschließbar ist, wobei ein Ventilkörper (32) vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Mehrwege-

- 1 Ventil (10) einen in dem Ventilkörper (32) angeordneten Sammelraum (34) umfaßt, in den mehrere jeweils für einen Vorratsbehälter (20) bestimmte Einzel-Einlässe (22 ... 28), der Auslaß (30), sowie der zusätzliche,
5 sowohl als Ein- als auch als Auslaß benutzbare Anschluß (40) vorgesehen ist, wobei jeder Einzel-Einlaß (22 ... 28) ein nur zum Auslaß (30) hin offenes Rückschlagventil (22', 24', 26', 28') aufweist.
- 10 2. Mehrwegeventil nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß der sowohl als Ein- als auch als Auslaß benutzbare Ventilanschluß (40) bei Bedarf absperrbar ist, insbesondere durch eine Kappe oder einen Sperrhahn.
- 15 3. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß dem Auslaß (30) ebenfalls ein nur in Richtung vom Einlaß (22 ... 28) zum Auslaß (30) bzw. Patient (P) hin offenes Rückschlagventil (30'), insbesondere Schnabelventil, zugeordnet ist.
- 20 4. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlauchverbindungen (12 ... 18) zu den Vorratsbehältern (20) mittels Schlauchklemmen (12', 14', 16', 18') absperrbar sind.
- 25 5. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mehrwegeventil (10) noch einen gesonderten Injektionsstutzen (36) aufweist, dem vorzugsweise ebenfalls ein nur zum Auslaß (30) hin offenes Rückschlagventil (36') zugeordnet ist.
- 30 6. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzel-Ein-

- 10 -

1 lässe (22 ... 28) Luer-Kupplungen aufweisen, die jeweils über flexible schlauchartige Verbindungsstutzen mit dem Ventilkörper (32) verbunden sind.

5 7. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Einzel-Einlaß (22 ... 28) mindestens zwei Vorratsbehälter zugeordnet sind, wobei die Schlauchverbindungen zu diesen Vorratsbehältern vor dem jeweiligen Einzel-Einlaß zu einem gemeinsamen Anschlußstück vereinigt sind.

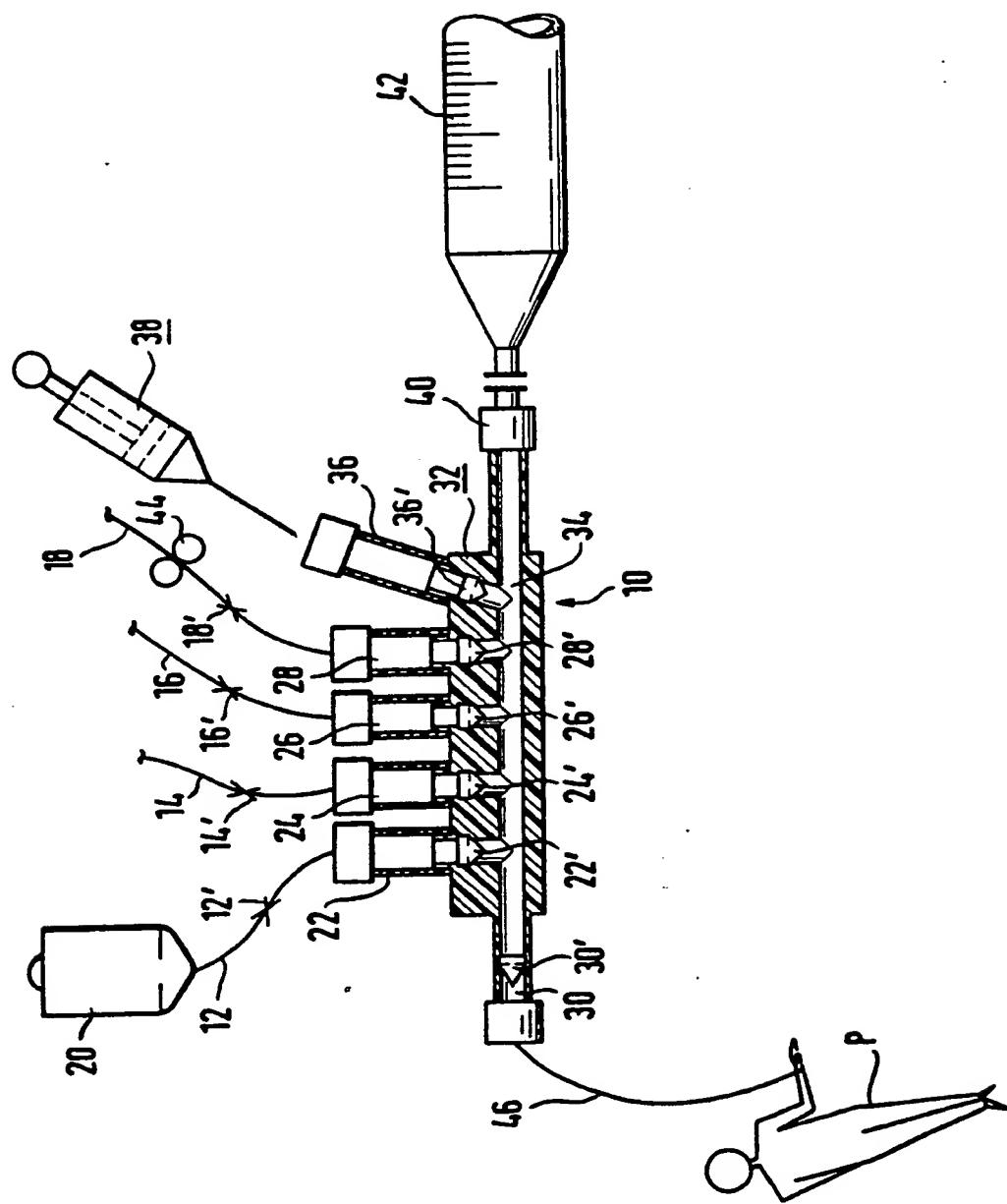
10 8. Mehrwegeventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß einer oder mehreren Schlauchverbindungen (12 ... 18) eine Infusionspumpe (44) zugeordnet ist.

20

25

30

35



ERSATZBLATT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP 86/00690

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) *

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int CI .4 A 61 M 5/14

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched ?

Classification System	Classification Symbols
Int CI.4	A 61 M

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched *

III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT*

Category *	Citation of Document, ** with indication, where appropriate, of the relevant passages †‡	Relevant to Claim No. †‡
E	DE, A, 3520044 (BAXTER TRAVENOL LABORATORIES INC.) 4 December 1986 see the whole document ---	1-8
Y	DE, A, 2630050 (PALEY) 12 January 1978 see claims 1-4 ---	1,5 6
A	see page 7, lines 23-32, figures 1,14 ---	
Y	FR, A, 2306711 (BIEDERMANN) 5 November 1976 see claims 1-3; figures 2,5 ---	1,5
A	WO, A 84/00340 (BAXTER TRAVENOL LABORATORIES INC.) 2 February 1984 see claim 1; figures 1,6 ---	1

- * Special categories of cited documents: †§
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"A" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

20 July 1987 (20.07.1987)

Date of Mailing of this International Search Report

10 August 1987 (10.08.1987)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/07/87

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 3520044	04/12/86	None	
DE-A- 2630050	12/01/78	None	
FR-A- 2306711	05/11/76	AT-D- 274575 CH-A- 607921 AT-A,B 343784	15/10/77 15/12/78 12/06/78
WO-A- 8400340	02/02/84	AU-A- 1778483 EP-A- 0113758	08/02/84 25/07/84

I. KLASSEFAKTION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben) ⁶ Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int. Cl. 4	A 61 M 5/14	
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int. Cl. 4	A 61 M	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹		
Art*	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
E	DE, A, 3520044 (BAXTER TRAVENOL LABORATORIES INC.) 4. Dezember 1986 siehe das ganze Dokument --	1-8
Y	DE, A, 2630050 (PALEY) 12. Januar 1978 siehe Ansprüche 1-4	1,5
A	siehe Seite 7, Zeilen 23-32; Figuren 1,14 --	6
Y	FR, A, 2306711 (BIEDERMANN) 5. November 1976 siehe Ansprüche 1-3; Figuren 2,5 --	1,5
A	WO, A, 84/00340 (BAXTER TRAVENOL LABORATORIES INC.) 2. Februar 1984 siehe Anspruch 1; Figuren 1,6 -----	1
<p>* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰: "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts	
20. Juli 1987	10 AUG 1987	
Internationale Recherchenbehörde Europäisches Patentamt	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten M. VAN MOL 	

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 28/07/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 3520044	04/12/86	Keine	
DE-A- 2630050	12/01/78	Keine	
FR-A- 2306711	05/11/76	AT-D- CH-A- AT-A,B	274575 607921 343784
WO-A- 8400340	02/02/84	AU-A- EP-A-	1778483 0113758
			15/10/77 15/12/78 12/06/78
			08/02/84 25/07/84